



UNIVERSIDAD  
DE SANTIAGO  
DE CHILE

DIPLOMADO EN

# DATA ENGINEER

ÁREA DATA SCIENCE



[DIPLOMADOSUSACH.CL](https://www.diplomadosusach.cl)

**FACULTAD DE  
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA**  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN



## STREAMING CLASES EN VIVO

En nuestros diplomados online podrás interactuar con el profesor y tus compañeros(as) tal como en una sala de clases, estés donde estés.



### CLASES 100% ONLINE

Todo lo que necesitas  
ahora totalmente en línea



### COBERTURA GLOBAL

Se parte de nuestra  
institución estés donde estés



### FULL INTERACCIÓN

Pregunta en vivo en interactúa  
con tus compañeros



## ► DIPLOMADO EN DATA ENGINEER (BIG DATA)

Actualmente, los datos que tienen relevancia para las decisiones de gestión se están acumulando a una velocidad, variedad y volumen extraordinariamente creciente, debido a una serie de avances tecnológicos en el umbral de la cuarta Revolución Industrial. Esta consiste fundamentalmente en la digitalización intensiva y expansiva de todos los ámbitos de acción humana, asimismo como las interacciones de los elementos de nuestro entorno (por ejemplo, los ecosistemas de IoT). Este proceso de digitalización ha permitido la progresiva reducción de costos para la generación y almacenamiento de datos, asimismo como se ha tornado ubicua en cuanto subproducto de las innovaciones tales como el Internet, el eCommerce, banca electrónica, dispositivos en el punto de venta, lector de códigos de barras, y las máquinas inteligentes. Una consecuencia actual de este proceso es la migración de la totalidad del flujo de trabajo con datos desde un entorno físico hacia la nube.

Esto último ha puesto un nuevo abanico de exigencias a la industria y al sector público, donde las tecnologías relacionadas a la ingesta, almacenamiento y preprocesamiento de datos masivos adquieren un rol central, asimismo como el análisis, modelamiento y visualización en tiempo real para la obtención de insights que permitan resolver preguntas de negocio en un entorno cada vez más volátil, que exige respuestas ágiles frente a nuevas oportunidades y desafíos. En este sentido, el presente programa de Diplomado se desarrollarán las principales competencias y habilidades involucradas teóricas y prácticas involucradas en la gestión y administración de sistemas de datos masivos, con énfasis en aquellos elementos que definen a las principales preguntas de negocio en el contexto de organizaciones orientadas por datos.

### ► OBJETIVO

---

**General:**

Entregar herramientas conceptuales, técnicas y metodológicas para abordar los problemas propios del diseño, implementación y administración de estrategia de escalamiento de datos en el contexto de la industria y el sector público.

**Específicos:**

Desarrollar la capacidad de comprensión de las fortalezas y limitaciones de las distintas estrategias para el escalamiento de datos.

Fomentar la capacidad de gestión y participación en proyectos de Big Data y Analytics ejecutados por consultores o especialistas activos.

Entregar herramientas que permitan administrar los entornos de adquisición o ingesta de datos.

Desarrollar habilidades para la mantención de flujos interoperados de datos en distintos data pipelines.

Desarrollar los conocimientos que permiten el trabajo con entornos de Cloud, serverless y sistemas de computación distribuida.

Desarrollar capacidades para el modelamiento y visualización de datos en escala masiva.

**➤ DIRIGIDO A** 

---

Profesionales y técnicos involucrados o con interés, en la administración y análisis de datos en empresas u organizaciones gubernamentales, en áreas tales como ingeniería, administración, economía, marketing y estadística que requieran del desarrollo de las competencias que permiten el diseño, implementación y mantención de estrategias de escalamiento de datos para la administración de proyectos intensivos en datos en la industria y el sector público.

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

El Diplomado en Gestión de Data Engineer está estructurado en 9 módulos, con un total de 130 horas cronológicas para obtener el diploma.

### MÓDULOS

#### Fundamentos del trabajo orientado por datos

Los desafíos técnicos, tecnológicos e industriales en la revolución de los datos / Enfoques y paradigmas en el análisis de datos / Fundamentos de las organizaciones orientadas por datos.

#### Introducción a la Programación y al Preprocesamiento de Datos

Introducción a Python: entornos y métodos / Estructuras y tipos de datos Programación condicional, iteración y recursión / Limpieza, normalización y gestión de datos.

#### Algoritmos y Estructuras de Datos

Introducción al tratamiento de estructuras de datos en la industria Arreglos y listas anidadas / Árboles Binarios / Grafos / Tablas de hashing / Presentación Proyecto de Título.

#### Modelos y Gestión de Bases de Datos

Modelos de datos: semántica y notación: Modelo conceptual y modelo relacional. / Bases de Datos NoSQL (visión general: clave-valor, columnar, documental y de grafos) / Bases de datos Documentales (XML, JSON, MongoDB) / Bases de datos de grafos (Neo4j, Cypher, RDF) / Interoperabilidad para distintos modelos de bases de datos.

#### Computación en la Nube y Cloud Serveless

Computación en la nube: fundamentos, arquitecturas y buenas prácticas / Amazon Web Services / Google Cloud Platform / Microsoft Azure / Dockers / Kubernetes.



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### MÓDULOS

#### Sistemas de Computación Distribuida

Introducción a la computación distribuida / Fundamentos de Spark / Data Pipelines / Mllib / Deep Learning en Spark / Módulos específicos.

#### Fundamentos de Visualización de Datos

Contexto / Fundamentos / Evolución / Color / Composición y Texto.

#### Data Pipelines y Plataformas de Visualización

Data Pipeline y ETL / ETL con Python / Data Warehouse y ELT / Orquestación de los datos / Herramientas de visualización.

#### Machine Learning Para la Escala Masiva de Datos)

Fundamentos de Datos y Analytics / Reducción de la dimensionalidad / Aprendizaje no supervisado / Aprendizaje supervisado / Métricas de optimización.



Directora:

Denise  
Laroze Prehn

Cientista Social Experimental especializada en el área del comportamiento que tiene un Doctorado en Gobierno de la Universidad de Essex, Reino Unido, Magíster en Ciencia Política y Economía Política de la London School of Economics y título de Cientista Político de Universidad Católica de Chile.  
·Actualmente se desempeña como subdirectora del centro de investigación Centre for Experimental Social Sciences de la USACH. Sus áreas de estudio incluyen Arquitectura de la Decisión, Decisiones Bajo Riesgo, Pensiones y Mortalidad prematura, con una publicación reciente en la revista Social Science and Medicine donde se modela el contagio espacial del Covid-19.

Mauricio  
López  
Tapia

Ingeniero Civil en Informática, Universidad Técnica Federico Santa María.  
Magíster en Administración, Universidad de Santiago  
Doctor © en Administración, Universidad de Santiago.  
Certificado en Seguridad y Amazon Web Services.  
Con más de 10 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones y soluciones TI, especialista en algoritmos y estructuras de datos, diseño de aplicaciones para la puesta en producción de modelos y en seguridad informática.

Rodrigo  
Fernández  
Albornoz

Sociólogo Universidad de Chile.  
Magíster en Economía Aplicada Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.  
Diploma de Postítulo en Ciencia e Ingeniería de Datos del Departamento de Computación de la Universidad de Chile.  
Diploma en Internet de las Cosas y sus aplicaciones a la industria de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Docente del Departamento de Política y Gobierno la Universidad Alberto Hurtado.  
Actualmente forma parte del equipo de Coordinación de contenidos y docencia del Programa, Director de Proyectos en Syntaxys Consultores.  
Instancias de investigación (FONDECYT, FONDEF y fondos VRI-PUC) relacionadas con salud y agroindustria.

\*Puede haber cambios de profesores debido a razones de fuerza mayor. Eventualmente se reprogramarán clases en casos de que un docente se ausente por razones académicas. Para los alumnos, en caso de inasistencias, se actuará con flexibilidad por parte del profesor y la Dirección del Programa.

**Julio  
Moyano  
Basso**

Ingeniero Comercial, Universidad Andrés Bello.  
Máster en Economía Sectorial, Universidad de Santiago de Compostela.  
Ha dirigido el equipo de analytics y realizando proyectos para marcas nacionales e internacionales.  
Ha desarrollado emprendimientos en el área del MarTech (Marketing Technology).  
Experiencia en el diseño de estrategias de visualización de datos y desarrollo de plataformas para la toma de decisiones orientadas por datos.  
Actualmente se desempeña como asesor y consultor de negocios en proyectos de marketing digital, ecommerce, machine learning y análisis de datos.

**José  
Luis Martí**

Ingeniero civil Informático, especializado en temas propios de la ingeniería de datos, tales como modelos y bases de datos, inteligencia de negocios, minería y visualización de datos; con estudios de magíster y diploma de profundización.  
Docente y jefe de carrera del Departamento de Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María, por más de 15 años.  
Con amplia experiencia en cursos de pregrado, postgrado y programas de educación continua en diversas instituciones del país, así como también en diversas relatorías y asesorías en conocidas organizaciones del país.

**Nicolás  
Tagle**

Ingeniería Civil Industrial Universidad Técnica Federico Santa María  
Magíster en Economía Aplicada Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.  
Certificado por el MIT en los cursos de Big Data Analytics e Introduction to computer science and programming using Python.  
Gerente en el área de Advanced Analytics en Deloitte Chile, Data Scientist Quantum Pacific Exploration entre los años 2015-2016.  
Consultor financiero para Equifax Chile, también participó como investigador en el Centro de Finanzas del Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.  
Consultor para la implementación de estrategias de datos la industria financiera y del retail.  
Especialista en modelos econométricos avanzado y en machine learning aplicado a la predicción de default para un conjunto variado de instrumentos financieros.  
Docente de pre y post grado en cursos de micro y macroeconomía en las Universidades de Chile, de los Andes, Adolfo Ibañez y Federico Santa María.

\*Puede haber cambios de profesores debido a razones de fuerza mayor. Eventualmente se reprogramarán clases en casos de que un docente se ausente por razones académicas. Para los alumnos, en caso de inasistencias, se actuará con flexibilidad por parte del profesor y la Dirección del Programa.



### Gonzalo Donoso Pérez

Sociólogo de la Universidad de Chile, Magíster en Educación, mención Evaluación de Aprendizajes, por la Pontificia Universidad Católica de Chile, Doctor en Psicología de la Universidad de Girona.

Se ha especializado en desarrollo digital e indicadores tecnológicos, en organismos técnicos en Europa, Asia y América Latina.

Fue director del Censo Nacional de Informática Educativa y del Índice de Desarrollo Digital Escolar, y Coordinador Nacional de la Evaluación de Competencias TIC para el Aprendizaje (SIMCE-TIC) y de las evaluaciones internacionales PISA-ERA e ICILS, entre otras.

Ha sido representante de Chile en estudios y proyectos internacionales, conducidos por OECD, IEA, UNESCO, BID, CEPAL, PNUD, entre otras instituciones, e integrado diversas comisiones gubernamentales y científicas.

Actualmente, lidera proyectos de I+D+i, transformación digital y ciencia de datos, en la industria tecnológica, universidades, organismos de gobierno e internacionales.

### Leonardo Oporto

Ingeniero Civil en Computación, Universidad de Chile.

Magíster en Ciencias de la Computación, Universidad de Chile.

Especialización Certificada en Machine Learning, Stanford University (Coursera), Agile Planning for Software Products (Coursera) y Software Processes and Agile Practices (Coursera).

Consultor Senior de Deloitte Omnia-AI.

Ingeniero de Software con experiencia en desarrollo de proyectos informáticos.

Especialización para el desarrollo de productos en ambientes Cloud, especialmente en AWS,

Experiencia en el desarrollo de microservicios mediante la utilización contenedores y herramientas de orquestación como Kubernetes.

### Romina Cofré

Ingeniera Civil Informática, Universidad Católica del Maule.

Diplomado Ingeniería de datos, Universidad de Santiago de Chile.

Ingeniero de datos en Option, implementando soluciones de re-marketing en tiempo real para cliente del sector financiero.

Experiencia implementando soluciones on-premises y cloud con AWS y GCP para telemetría, Mobile Marketing, entre otros.

Especialización en tecnologías de ingesta y streaming de datos y en arquitecturas dirigidas por eventos.

\*Puede haber cambios de profesores debido a razones de fuerza mayor. Eventualmente se reprogramarán clases en casos de que un docente se ausente por razones académicas. Para los alumnos, en caso de inasistencias, se actuará con flexibilidad por parte del profesor y la Dirección del Programa.

Luis  
**Lizzardi**

Licenciado en Ciencias, Mención Física, Universidad Técnica Federico Santa María.  
Doctor © en Física, Universidad Técnica Federico Santa María.  
Científico de Datos en Falabella.com.

Abel  
**Valdebenito**

Ejecutivo senior con éxito comprobado en la implementación proyectos y soluciones analíticas en los sectores público, privado y gremial.  
Con amplia experiencia desarrollando soluciones analíticas en plataformas cloud como AWS, GCP, Databricks.  
Centrado en puestos de liderazgo en Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial.  
Ingeniero Estadístico, usach, Magíster en estadística, PUC.

Germán  
**Treimun**

Ingeniero Civil en Informática, Universidad Técnica Federico Santa María.  
Tesis Magíster en Ciencias de la Ingeniería Informática, UTFSM.  
Consultor Machine Learning Engineer en Omnia AI, Deloitte.  
Especialización en la industria trabajando con datos On-premises y Cloud.  
Certificación AWS.  
Especialización optimización combinatoria, realizando investigaciones en el área y con publicaciones en metaheurísticas y sintonización de parámetros.  
Profesor pregrado en cursos de fundamentos de la informática e investigación de operaciones.

Marcelo  
**Medel**

Ingeniero en informática, Universidad Tecnológica Metropolitana  
Magister en Data Science (c), Univesidad del Desarrollo  
Machine Learning Engineer, Udacity  
Diplomado en Marketing Decisional, Universidad de Chile  
Head of Advanced Analytics, Falabella.com.

\*Puede haber cambios de profesores debido a razones de fuerza mayor. Eventualmente se reprogramarán clases en casos de que un docente se ausente por razones académicas. Para los alumnos, en caso de inasistencias, se actuará con flexibilidad por parte del profesor y la Dirección del Programa.

## ► INFORMACIÓN GENERAL

### DIPLOMADO DATA ENGINEER (BIG DATA)



#### Período Clases

18 de abril



#### Horario

19:00 a 22:00 Hrs



#### Días de Clases

Lunes y Miércoles



#### Arancel

\$1.980.000  
+ matrícula  
+ derecho a titulación

### DOCUMENTOS REQUERIDOS

- Resumen de Currículo Vitae.
- Cédula de Identidad.
- Copia de certificado de estudios (título, egreso, alumno regular, etc).
- Documento de la empresa que acredite experiencia laboral de al menos dos años en el área (postulantes que no posean título profesional).
- Certificado de nacimiento (enviar antes de terminar el programa, necesario para trámites de entrega de título).

### FORMAS DE PAGO

- Pago contado con depósito o transferencia.
- Cheques (hasta 10).
- Tarjeta de crédito (máximo 12 cuotas sin intereses ni reajustes).
- Si paga la empresa, enviar Orden de Compra o Carta de Patrocinio.

### DESCUENTOS

- Consulte por descuento según condición y forma de pago.

### LUGAR

- Clases en línea en tiempo real interactuando con tus profesores desde donde te encuentres a la hora de clases, ya sea desde tu celular o computador. En todo Chile o, incluso, fuera de país.

### INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN



[diplomados@usach.cl](mailto:diplomados@usach.cl)



(56 9) 3268 8561  
(56 9) 9275 8246

[diplomadosusach.cl](http://diplomadosusach.cl)



UNIVERSIDAD  
DE SANTIAGO  
DE CHILE

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Av. Libertador Bernardo O'Higgins 3363,  
Estación Central, Santiago



7 años  
universidad  
acreditada

NIVEL DE EXCELENCIA  
EN TODAS LAS AREAS  
HASTA FEBRERO DE 2028